



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 616 156 A1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer: **94102357.4**

⑤① Int. Cl.⁵: **F16K 11/074, F16K 27/04**

㉔ Anmeldetag: **17.02.94**

③① Priorität: **16.03.93 CH 786/93**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.09.94 Patentblatt 94/38

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT DE DK ES FR IT SE

⑦① Anmelder: **KWC AG**
Hauptstrasse 130
CH-5726 Unterkulm (CH)

⑦② Erfinder: **Graber, Heinz**
Winkelweg 514
CH-5727 Oberkulm (CH)

⑦④ Vertreter: **Patentanwälte Schaad, Balass & Partner**
Dufourstrasse 101
Postfach
CH-8034 Zürich (CH)

⑤④ Steuerpatrone für eine Einhebel-Mischarmatur.

⑤⑦ Die Steuerpatrone (10) ist derart klein, dass sie in den Mündungsbereich (12) eines Auslaufarmes (14) einbaubar ist. Sie weist als Absperrelemente eine gehäusefeste Steuerscheibe (38) und eine mittels eines Betätigungshebels (42) drehbare Steuerscheibe (40) auf. Die vorzugsweise aus Keramik bestehenden Steuerscheiben (38, 40) haben je zwei Durchlässe für Kalt- und Warmwasser. Beim Drehen

werden nacheinander der Kaltwasser- und der Warmwasser-Durchfluss freigegeben und anschliessend wird der Kaltwasser-Durchfluss gedrosselt. Dies ergibt bei ausschliesslich einer Drehbewegung des Hebels (42) folgende Zustände: kalt - gemischt - warm, wobei der resultierende Wasserdurchfluss vom Erreichen des maximalen Kaltwasser-Durchflusses mindestens annähernd konstant bleibt.

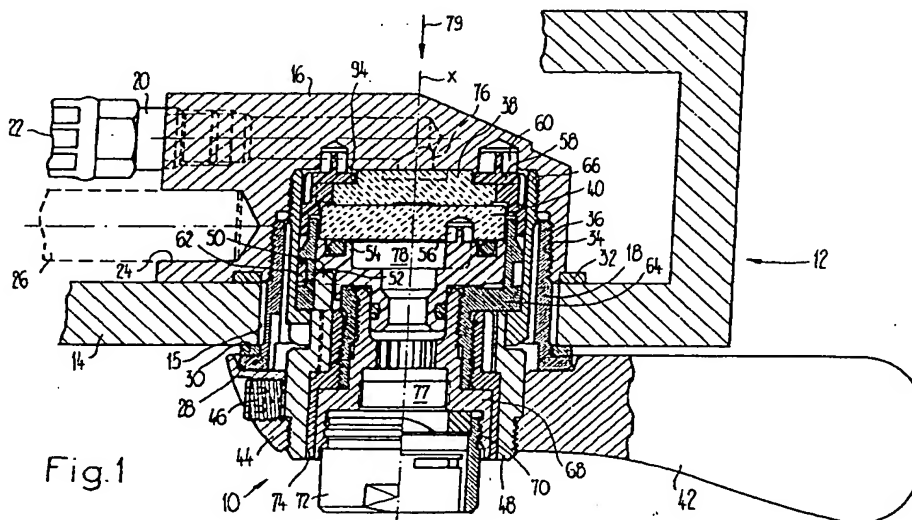


Fig.1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Steuerpatrone für eine Einhebel-Mischarmatur nach Anspruch 1. An einer solchen Mischarmatur lassen sich an dem einzigen Betätigungshebel die Durchfluss-Wassermenge sowie die Mischtemperatur zwischen Kalt- und Warmwasser einstellen.

Bekannte Mischarmaturen sind im allgemeinen an derjenigen Stelle eingebaut, an der die Wasserleitungen entweder aus der Wand oder aus einem Waschbecken hervortreten. Dies hat in der Regel zur Folge, dass bei einer Betätigung der Armatur mit nassen Händen Wasser auf den hinteren Absatz bzw. Rand des Waschbeckens tropft, dort eintrocknet und Kalkansatz, gegebenenfalls mit Seife und Schmutz vermischt, hinterlässt. Eine solche Verunreinigung lässt sich beispielsweise mit einer sanitären Auslaufarmatur nach der DE-OS 30 15 178 vermeiden, die im Mündungsbereich eines Auslaufarmes angeordnet ist. Diese bekannte, mit einem koaxial angeordneten Griff ausgerüstete Auslaufarmatur ist jedoch zum Mischen von Kalt- und Warmwasser nicht geeignet.

Mischarmaturen bekannter Bauart sind in der Regel zu gross, um sie im Mündungsbereich eines Auslaufarmes einzubauen.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Steuerpatrone für eine Einhebel-Mischarmatur zu schaffen, die wenig Platz beansprucht. Vorzugsweise soll eine solche Mischarmatur derart klein sein, dass sie im Mündungsbereich eines Auslaufarmes einbaubar ist.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Eine solche Steuerpatrone lässt sich besonders klein ausbilden, da ihre bewegliche Steuerscheibe zum Öffnen und Schliessen wie auch zum Einstellen des Mischungsverhältnisses ausschliesslich eine Drehbewegung ausführt. Hingegen führen Steuerscheiben von allgemein bekannten Steuerpatronen in der Regel auch noch radiale Verschiebewegungen relativ zur anderen Steuerscheibe aus.

Eine weitere Verkleinerung ist dadurch möglich, dass durch die beiden Steuerscheiben der erfindungsgemässen Steuerpatrone sowohl Kalt- als auch Warmwasser nur in einer Richtung hindurchfliessen und deshalb pro Steuerscheibe nur die Durchlässe für Kalt- und Warmwasser erforderlich sind. Hingegen erfolgt bei Steuerscheiben von bekannten Steuerpatronen in der Regel eine Umlenkung des Wasserstromes, so dass mehr als zwei Durchlässe in mindestens einer der Steuerscheiben erforderlich sind. Die erfordert bekanntlich einen grösseren Durchmesser.

Die abhängigen Ansprüche kennzeichnen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung.

Anhand der Zeichnungen wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. Es

zeigt:

Fig. 1 eine in einen Auslaufarm eingebaute Steuerpatrone einer Einhebel-Mischarmatur im Längsschnitt und

Fig. 2 zwei Steuerscheiben der Steuerpatrone.

Die in der Fig. 1 dargestellte Steuerpatrone 10 ist im Mündungsbereich 12 eines Auslaufarmes 14 in einer Öffnung 15 eingebaut. Sie weist ein Armaturengehäuse 16 auf, in welches eine Befestigungsmutter 18 eingeschraubt ist. Das innerhalb des Auslaufarmes 14 eingesetzte Armaturengehäuse 16 ist mit zwei nebeneinanderliegenden Anschlussstutzen 20, von denen in der Zeichnung der hintere durch den vorderen verdeckt ist, für Kalt- und Warmwasser ausgerüstet, an denen innerhalb des Auslaufarmes 14 geführte Zuleitungs-Schläuche oder -Rohre 22 angeschlossen sind. Ein in eine radial angeordnete Bohrung 24 im Armaturengehäuse 16 vorübergehend eingeschobener Dorn 26 dient als Montagehilfe beim Einbau der Steuerpatrone 10.

Die Befestigungsmutter 18 weist einem Flansch 28 auf, mit dem sie sich über einen Zwischenring 30 auf der Aussenseite des Auslaufarmes 14 abstützt. Auf der Innenseite dient ein Zwischenring 32 als Zwischenlage zwischen dem Armaturengehäuse 16 und der Innenseite des Auslaufarmes 14. Der Auslaufarm kann entweder aus Metall oder als Bestandteil eines nicht dargestellten Waschbeckens aus Keramik bestehen.

Die Befestigungsmutter 18 ist mittels eines koaxialen Aussengewindes 34 in ein Innengewinde 36 des Armaturengehäuses 16 eingeschraubt.

Als Absperr- und Durchflussmengen-Verstell-elemente für Kalt- und Warmwasser dienen eine obenliegende gehäusefeste erste Keramik-Steuerscheibe 38 und eine untenliegende drehbare zweite Keramik-Steuerscheibe 40; nachfolgend als erste und zweite Steuerscheibe bezeichnet. Beiden Steuerscheiben 38, 40 ist eine feste Mittelachse zugeordnet, die mit der Mittelachse X der Steuerpatrone 10 zusammenfällt. Die zweite Steuerscheibe 40 ist mittels eines von Hand schwenkbaren Betätigungshebels 42 um einen Winkel von etwa 100° drehbar. Beide Steuerscheiben 38, 40 weisen noch zu beschreibende Durchlässe auf.

Der einen Überwurfring 44 aufweisende Betätigungshebel 42 ist mittels einer Innensechskant-Stellschraube 46 auf einer ersten Mitnehmerbuchse 48 fixiert. Diese weist einen sich in axialer Richtung erstreckenden Mitnehmerzapfen 50 auf, der in eine Aussparung 52 einer zweiten Mitnehmerbuchse 54 eingreift. Diese ihrerseits weist einen Mitnehmerzapfen 56 auf, der in die zweite Steuerscheibe 40 eingreift. Damit ist eine Drehverbindung vom Betätigungshebel 42 zur zweiten Steuerscheibe 40 hergestellt.

Ein die erste Steuerscheibe 38 verdrehsicher tragender Patronenboden 58 mit Verdrehsicherungszapfen 60 ist im Armaturengehäuse 16 verankert. Mit dem Patronenboden 58 ist über eine weitere Verdrehsicherung 62 ein Patronengehäuse 64 verbunden und mittels einer Patronen-Befestigungsmutter 66 im Armaturengehäuse 16 befestigt. In das Patronengehäuse 64 ist ebenfalls verdrehsicher ein Halteteil 68 eingesetzt, welches ein Innengewinde 70 zum Einschrauben eines Mundstückes, beispielsweise eines Strahlreglers, aufweist. Ein Zwischenelement 74 dient als Lagerbuchse für die erste Mitnehmerbuchse 48 und als Drehwinkelbegrenzer zur Begrenzung der Temperatur.

Über zwei vom Betrachter aus hintereinanderliegende axial gerichtete Durchflussbohrungen 76 erfolgt der Zufluss des Kalt- und Warmwassers in Richtung der ersten Steuerscheibe 38. In einer Mischkammer 78 unterhalb der zweiten Steuerscheibe 40 werden Kalt- und Warmwasser in Abhängigkeit von der Stellung des Betätigungshebels 42 miteinander vermischt. Von den Durchflussbohrungen 76 bis zu einem Auslass 77 erfolgt, abgesehen von Verwirbelungen, keine Umkehrung der Strömung, so dass diese im wesentlichen eine einzige Durchflussrichtung 79 beibehält.

Die Fig. 2 zeigt die beiden unmittelbar aneinanderdengrenzenden Steuerscheiben 38, 40 in der Draufsicht bei geschlossener Stellung. Die gehäusefeste erste Steuerscheibe 38 weist zwei Einlass-Durchlässe auf, nämlich einen Kaltwasser-Durchlass 80 und einen Warmwasser-Durchlass 82. Die darunterliegende zweite Steuerscheibe 40 weist einen Kaltwasser-Durchlass 84 und einen Warmwasser-Durchlass 86 auf. Die Durchlässe 80, 82, 84, 86 beider Steuerscheiben 38, 40 liegen mindestens annähernd auf einer Kreislinie 88 derart verteilt, dass beim Drehen der zweiten Steuerscheibe 40 in Öffnungsrichtung 90 nacheinander die Kaltwasser-Zufuhr bis etwa zum Maximum freigegeben wird, danach zusätzlich die Warmwasser-Zufuhr freigegeben und anschliessend die Kaltwasser-Zufuhr bis auf Null gedrosselt wird.

Die erste Steuerscheibe 38 weist an ihrem Umfang zwei Ausschnitte 92 als Verdrehsicherung auf, in welche im Patronenboden 58 angeordnete Vorsprünge 94 (Fig. 1) eingreifen.

Die Durchlässe 80, 82 in der ersten Steuerscheibe 38 liegen sich diametral gegenüber. Die Durchlässe 84, 86 in der zweiten Steuerscheibe 40 sind dagegen zur Erzielung der vorstehend genannten Funktion derart versetzt, dass der Kaltwasser-Durchlass 84 vor dem Warmwasser-Durchlass 86 öffnet. Ferner sind die Durchlässe 84, 86 in der zweiten Steuerscheibe 40 in Umfangsrichtung profiliert. Bei Drehung in Öffnungsrichtung 90 weisen der Kaltwasser-Durchlass 84 einen abnehmenden Durchlass-Querschnitt und der Warmwasser-Durch-

lass 86 einen zunehmenden Durchlass-Querschnitt auf, bezogen auf die Durchlässe 80, 82 der ersten Steuerscheibe 38.

Zur Erzielung einer stetigen Drosselung kann mindestens einer der Durchlässe 80, 82, 84, 86 in mindestens einer der Steuerscheiben 38, 40 in axialer Richtung profiliert sein.

Falls die Temperatur des zugeführten Warmwassers für den Gebrauch zu hoch ist, lässt sich der Drehwinkel der zweiten Steuerscheibe 40 durch eine umfangsseitige Versetzung bzw. Verstellung des Zwischenelementes 74 begrenzen. Dazu ist dieses einen Drehbegrenzungs-Anschlag aufweisende Element nach Lösen entsprechender Teile umsteckbar, indem es sich aus einer Verzahnung herausziehen und drehversetzt wieder einsetzen lässt.

Aus den vorstehenden Erläuterungen geht hervor, dass die zweite Steuerscheibe 40 ausschliesslich um die Mittelachse X drehbar ist. Im Unterschied zu bekannten Ausführungen ist diese Steuerscheibe radial nicht verschiebbar.

Anstelle der beschriebenen zwei Durchlässe 84, 86 der zweiten Steuerscheibe 40 ist es auch möglich, in dieser Scheibe nur einen Durchlass anzuordnen, um die geforderten Bedingungen zu erfüllen, dass beim Drehen in Öffnungsrichtung 90 zuerst die Kaltwasser-Zufuhr und dann die Warmwasser-Zufuhr freigegeben und danach die Kaltwasser-Zufuhr gedrosselt wird. In einem solchen Fall müssten jedoch die Durchflussöffnungen in der ersten Steuerscheibe um einen Winkel zueinander versetzt sein, der kleiner als 180° ist.

Als Werkstoff für die Steuerscheiben 38, 40 hat sich bisher Keramik am besten bewährt. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass auch andere geeignete Werkstoffe verwendbar sind.

Die erste Steuerscheibe 38 weist auf ihrer Oberseite die Durchlässe 80, 82 umgebende Vertiefungen 96, 98 auf.

Patentansprüche

1. Steuerpatrone für eine Einhebel-Mischarmatur, mit einem Anschlüsse für die Zufuhr von Kalt- und Warmwasser aufweisenden Gehäuse (16, 18), in welchem zwei koaxial zueinander angeordnete, aneinanderanliegende Steuerscheiben angeordnet sind, von denen die erste (38) gehäusefest und die zweite (40) mittels eines Betätigungselementes (42) drehbar ist, wobei die erste Steuerscheibe (38) ausschliesslich zwei Durchlässe (80, 82) aufweist, von denen der erste (80) mit dem Kaltwasser-Anschluss und der zweite (82) mit dem Warmwasser-Anschluss verbunden ist, und die zweite Steuerscheibe (40) mindestens einen, mit einem Auslass (77) verbundenen Durchlass (84, 86)

aufweist, wobei die Einlass-Durchlässe (80, 82) der ersten Steuerscheibe (38) sowie der Durchlass (84, 86) der zweiten Steuerscheibe (40) mindestens annähernd auf einer gemeinsamen Kreislinie (88) derart verteilt angeordnet sind, dass bei Drehung der zweiten Steuerscheibe (40) in Öffnungsrichtung (90) nacheinander die Kaltwasser-Zufuhr bis etwa zum Maximum freigegeben wird, danach zusätzlich die Warmwasser-Zufuhr freigegeben wird und anschließend die Kaltwasser-Zufuhr gedrosselt wird.

2. Steuerpatrone nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Steuerscheibe (40) insgesamt zwei Durchlässe (84, 86) aufweist, von denen der erste (84) mit dem Kaltwasser-Durchlass (80) und der zweite (86) mit dem Warmwasser-Durchlass (82) der ersten Steuerscheibe (38) korrespondiert.
3. Steuerpatrone nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich die beiden Durchlässe (80, 82) in der ersten Steuerscheibe (38) diametral gegenüberliegen.
4. Steuerpatrone nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchlässe (84, 86) der zweiten Steuerscheibe (40) derart profiliert sind, dass beim Drehen in Öffnungsrichtung (90) der zuerst öffnende Kaltwasser-Durchlass (84) einen abnehmenden Durchlass-Querschnitt und der danach öffnende Warmwasser-Durchlass (86) einen zunehmenden Durchlass-Querschnitt aufweist, bezogen auf die Durchlässe (80, 82) der ersten Steuerscheibe (38).
5. Steuerpatrone nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einer der Durchlässe (80, 82; 84, 86) in mindestens einer der Steuerscheiben (38, 40) zur Erzielung einer stetigen Drosselung in axialer Richtung profiliert ist.
6. Steuerpatrone nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der maximale Drehwinkel der zweiten Steuerscheibe (40) mindestens annähernd 100° beträgt.
7. Steuerpatrone nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehwinkel der zweiten Steuerscheibe (40) durch Begrenzungsmittel (74) auf einen kleineren als den maximalen Drehwinkel einstellbar ist.
8. Steuerpatrone nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das

zum Einbau in den Mündungsbereich (12) eines Auslaufarmes (14) bestimmte Gehäuse aus zwei miteinander verschraubbaren Teilen (16, 18) besteht, von denen das Armaturengehäuse (16) für die Anordnung in einem Hohlraum des Auslaufarmes (14) und eine Befestigungsmutter (18) für die Anordnung von aussen in einer Öffnung (15) des Auslaufarmes (14) bestimmt ist.

9. Steuerpatrone nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Armaturengehäuse (16) radial angeordnete Anschlussstutzen (20) für je eine Kalt- und eine Warmwasserzuleitung (22) aufweist.
10. Steuerpatrone nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussrichtung (79) vom Einlass in die erste Steuerscheibe (38) bis zum Ausfluss aus einem Mundstück (72) im wesentlichen geradlinig verläuft.
11. Steuerpatrone nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (42) mit einer den Auslass (77) umgebenden Mitnehmerbuchse (48) drehfest verbunden und um die zentrale Achse (X) der Steuerpatrone (10) schwenkbar ist.
12. Steuerpatrone nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerscheiben (38, 40) aus einem keramischen Werkstoff bestehen.
13. Mischarmatur mit einer Steuerpatrone nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerpatrone (10) im Mündungsbereich (12) eines Auslaufarmes (14) in einer Öffnung (15) im wesentlichen versenkt eingebaut ist.

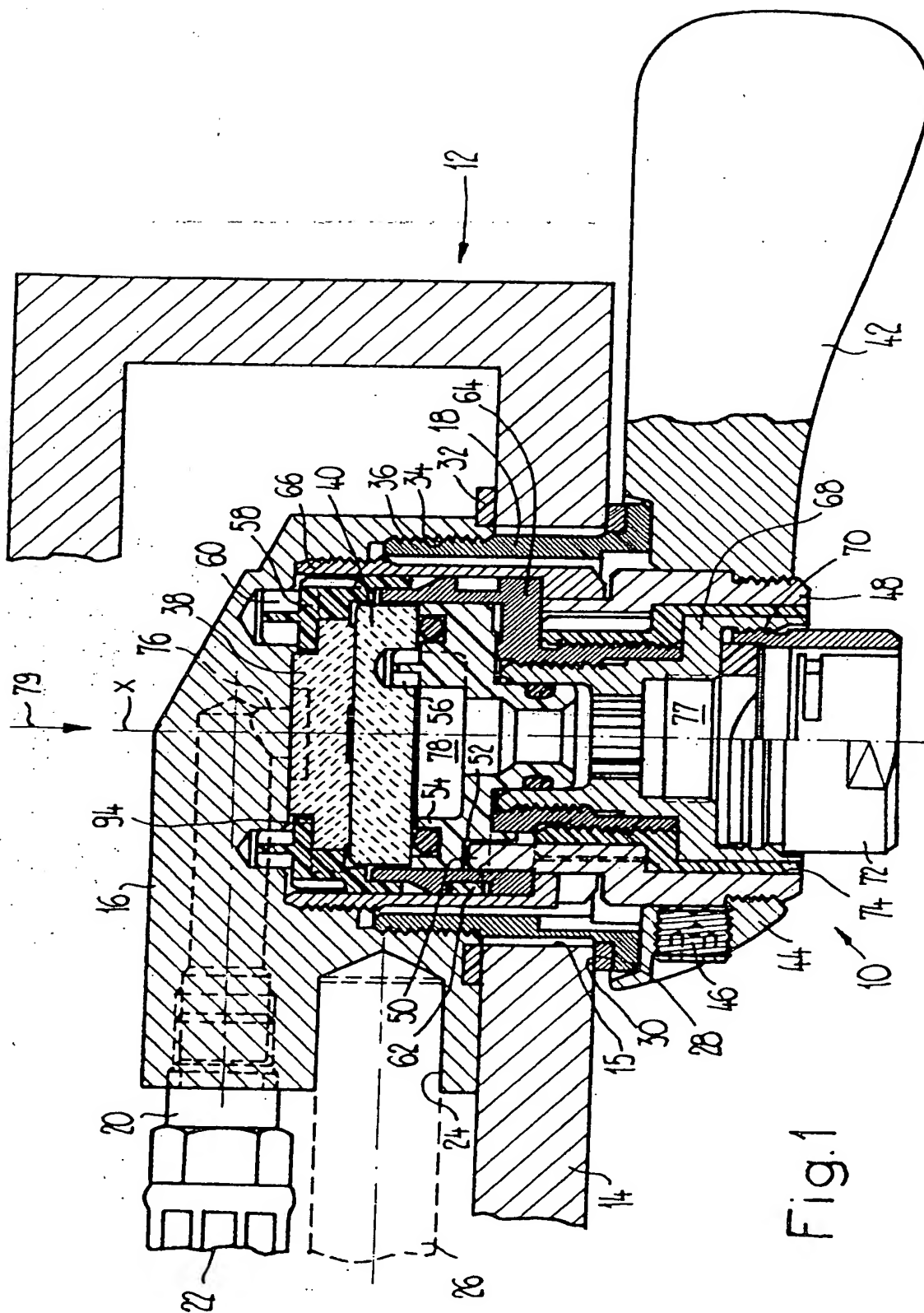


Fig.1

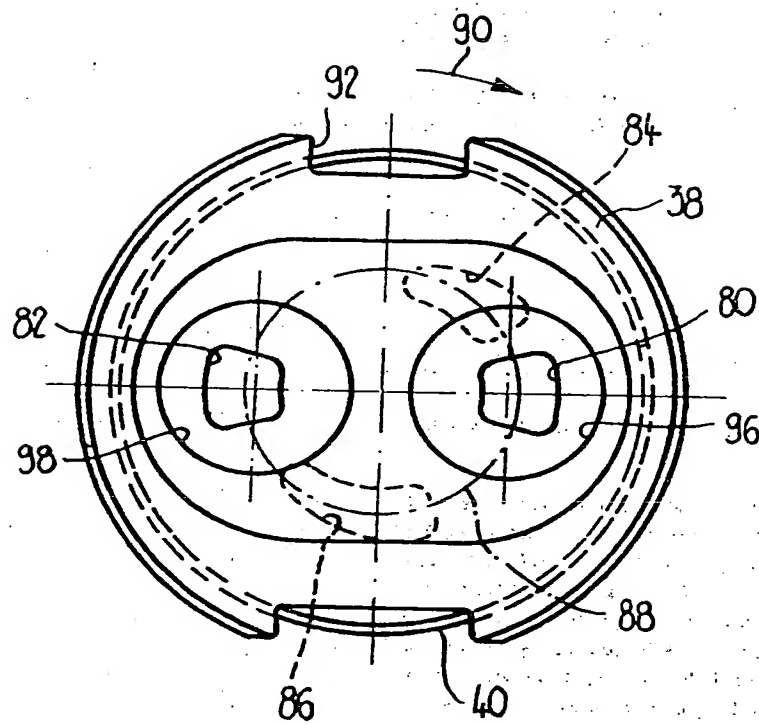


Fig.2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 2357

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CLS)
X	FR-A-2 506 886 (LORSON) * Seite 2, Zeile 19 - Seite 3, Spalte 27 *	1,2,3,4, 6,12	F16K11/074 F16K27/04
A	FR-A-2 525 319 (METANGEL) * Seite 3, Zeile 12 - Seite 4, Zeile 21 *	1,2,3	
A	AU-A-29 156 (WATTS) * das ganze Dokument *	1	
D,A	DE-A-30 15 178 (ZWINK) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CLS)
			F16K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22. Juni 1994	Prüfer Verelst, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, Übereinstimmendes Dokument			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.92 (P4/C01)

THIS PAGE BLANK (USPTO)